BAB 02

Merancang Database Sekolah

Sebenarnya, merancang sebuah database itu tidaklah sederhana, namun meliputi proses studi dan pengumpulan bahan yang cukup lama, lalu dibahas dalam pertemuan dengan pihak-pihak yang berkaitan sehingga diperoleh konklusi bagaimana sebuah “bangun” database itu akan jadi.

Perancangan database juga meliputi bagaimana desain interface program, bagaimana pemakai akan menggunakan program, bagaimana data akan dikumpulkan dan dimasukkan, serta bagaimana informasi atau laporan akan disajikan. Jika semua sudah lengkap, mulailah tahap pengembangan.

Pengembangan database pun tidaklah sederhana, harus ada yang mengurus hardware, harus ada yang mengurus permission (hak), harus ada yang membuat aplikasi, harus ada yang mencoba (test), dan sebagainya.

Tetapi dalam pembuatan database sekolah yang akan kita bahas, semua proses perancangan dan pembuatan database kita sederhanakan. Anggap saja kita sudah master dalam melakukan hal ini sehingga bisa langsung *run* ☺. Anda siap?

2.1 Bahan-Bahan

Adapun bahan-bahan yang kita pergunakan dalam merancang database adalah sebagai berikut:

- Buku Rapor dari Depatemen Pendidikan Nasional. Pada buku rapor tersebut terdapat lembar data siswa.

  Dengan contoh data tersebut kita juga membuat table data untuk pendidik.

- Surat Keterangan tentang NISN dan SKHUN yang dikeluarkan oleh SDN Rawa Endah, Cileungsi, Bogor, sebagai contoh surat keterangan yang akan dibuat. Saya mendapatkan contoh surat keterangan ini karena anak saya Radziq bersekolah di sekolah tersebut.

Tiga buah gambar berikut ini adalah hasil scan dari dokumen-dokumen yang dijadikan bahan pembuatan database.

KETERANGAN TENTANG DIRI SISWA

1. Nama Lengkap : M. Khairur Radziqin
2. Nomor Induk : 050601023
3. Jenis Kelamin : Laki - laki
4. Tempat, Tanggal Lahir : Bogor, 27 Juni 2000
5. Agama : Islam
6. Anak ke : 3
7. Status dalam Keluarga : Anak kandung
8. Alamat Siswa : Perum. Pondok Damai Blok C9 No. 25 Cileungsi - Bogor.
   Telepon : (021) 8232543
9. Diterima di Sekolah ini
   a. Di Kelas :
   b. Pada Tanggal :
10. Sekolah Asal
   a. Nama Sekolah : SDN RAWA INDAH
   b. Alamat :
11. Nama Orang Tua
   a. Ayah : HAERUDDIN A. THALIB
   b. Ibu : NURUL AINI
12. Alamat Orang Tua : Perum. Pondok Damai Blok C9 No. 25 Cileungsi - Bogor.
   Telepon : (021) 8232543
13. Pekerjaan Orang Tua
   a. Ayah :
   b. Ibu :
14. Nama Wali :
15. Alamat Wali :
   Telepon :
16. Pekerjaan Wali :

Pas Foto 3 x 4

Cileungsi, 18 Juli 2005

Kepala Sekolah

MUGITO

NIP. 130 557 951

Gambar 2-1. Contoh lembar rapor yang memuat data siswa

PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
UPT KURIKULUM VII KECAMATAN CILEUNGSI
SEKOLAH DASAR NEGERI RAWA ENDAH
Kompl. Perumahan Cileungsi Indah Jl. Wijaya Kusuma No. 55 Telp. 8233986

<u>SURAT KETERANGAN</u>
Nomor : 422.2 / 397 - SD

Kepala Sekolah Dasar Negeri Rawa Endah Kecamatan Cileungsi Kabupaten Bogor menerangkan bahwa :

Nama	: MUHAMMAD KHAIRURRADZIQIN
Tempat tanggal lahir	: Bogor, 27 Juni 2000
Nama orang tua	: Haeruddin
Alamat	: Pondok Damai Blok C4

Nama tersebut diatas MEMILIKI NISN

No. NISN	: 0001744599
No. NPSN	: 20200138

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan terima kasih atas kerjasamanya.

Cileungsi, 16 Juni 2011
Kepala Sekolah,

H. MUGITO, S.Pd
NIP. 195408171977051002

Gambar 2-2. Contoh Surat Keterangan tentang NISN

PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
UPT KURIKULUM VII KECAMATAN CILEUNGSI
SEKOLAH DASAR NEGERI RAWA ENDAH
Kompl. Perumahan Cileungsi Indah Jl. Wijaya Kusuma No. 55 Telp. 8233805

SURAT KETERANGAN
HASIL UJIAN SEKOLAH NASIONAL (SKHUN)
Nomor : 421.2 / 399 – SD

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Dasar Negeri Rawa Endah Cileungsi Kabupaten Bogor dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD KHAIRURRADZIQIN
Nomor Peserta : 13-512-027-6
Tempat tanggal lahir : Bogor, 27 Juni 2000
Nomor Induk / NISN : 050601023/0001744599

Telah mengikuti Ujian Nasional tahun pelajaran 2010/2011 dan yang bersangkutan dinyatakan :

L U L U S

Dengan perolehan nilai UN sebagai berikut :

NO	MATA PELAJARAN	NILAI	HURUF
1	Bahasa Indonesia	8,00	Delapan koma nol nol
2	Matematika	8,75	Delapan koma tujuh lima
3	Ilmu Pengetahuan Alam	8,00	Delapan koma nol nol
	Jumlah	**24,75**	**Dua puluh empat koma tujuh lima**

SKHUN ini dapat digunakan untuk keperluan pendaftaran penerimaan siswa baru (PSB) atau keperluan lain sesuai dengan kebutuhan, dan hanya berlaku sampai dengan diterbitkannya SKHUN asli tahun pelajaran 2010/2011.

Cileungsi, 21 Juni 2011
Kepala Sekolah

H. MUGITO, S.Pd

Gambar 2-3. Contoh Surat Keterangan Hasil Ujian Nasional

2.2 Item Data

Berdasarkan dokumen di atas kita bisa mendaftar item data yang akan disimpan, yaitu:

2.2.1 Data Siswa

Data siswa terdiri dari:

- Nama siswa
- Nomor induk
- Jenis kelamin
- Tempat dan tanggal lahir
- Agama
- Anak ke / nomor
- Status dalam keluarga
- Alamat siswa
- Telepon siswa
- Penerimaan di sekolah, pada kelas apa
- Penerimaan di sekolah, pada tanggal berapa
- Nama sekolah asal
- Alamat sekolah asal
- Nama ayah
- Nama ibu
- Alamat orang tua
- Telepon orang tua
- Pekerjaan ayah
- Pekerjaan ibu
- Nama wali
- Alamat wali

- Telepon wali
- Pekerjaan wali
- Foto siswa

Berdasarkan pengalaman, data siswa yang berasal dari rapor tersebut di atas tampak ada yang kurang, yaitu:

- Nama panggilan. Item data ini cukup perlu untuk pencarian data, di mana mungkin kita atau orang yang mencari data tidak mengetahui nama sebenar dari siswa.
- Jumlah saudara. Item data ini perlu ditambahkan karena pada rapor hanya dicantumkan nomor anak, sedangkan jumlah keseluruhan anak tidak dicantum-kan.
- Tahun angkatan, yaitu tahun siswa masuk di kelas 1. Tahun angkatan tidak bisa diambil dari tanggal siswa masuk karena ada juga siswa yang tidak masuk mulai dari kelas 1 (siswa pindahan).

2.2.2 Data Pendidik

Seperti disebutkan pada bab terdahulu, kita juga perlu mencatat data para pendidik, yang terdiri dari para guru dan pegawai lain di sekolah. Data pendidik ini kita adopsi dari data siswa, namun dengan perubahan yang disesuaikan dengan keadaan pendidik.

Item data pendidik yang direkam adalah:

- Nama
- Nomor induk
- Jenis kelamin
- Tempat dan tanggal lahir
- Agama
- Alamat
- Telepon
- Foto

Untuk data penerimaan di sekolah kita merekam:

- Tanggal masuk
- Asal dari
- Status saat masuk

Ketika pendidik keluar atau pindah, kita merekam:

- Tanggal keluar
- Alasan keluar
- Pindah ke
- Status terakhir. Data ini bisa juga di-update walaupun pendidik belum keluar dari sekolah.

Untuk melengkapi data pendidik, data yang paling relevan adalah data tentang pendidikannya, yaitu:

- Strata pendidikan
- Gelar
- Perguruan tinggi
- Fakultas
- Jurusan
- Tahun lulus

2.2.3 Surat Keterangan

Sebenarnya, database sekolah yang kita rancang untuk merekam data siswa (plus pendidik) sudah lengkap dengan kedua macam data di atas. Adapun kedua macam surat keterangan yang ingin disediakan sebagai output merupakan fasilitas tambahan, dan kita bisa menambahkan banyak fasilitas lainnya pada aplikasi kita.

Sebagai bahan belajar untuk Anda, berikut ini contoh data yang perlu dimasukkan untuk membuat surat keterangan tentang NISN:

- Nomor surat
- Tanggal surat

- Penanda tangan surat, dalam hal ini adalah kepala sekolah, di mana datanya sudah dimasukkan ke dalam data pendidik, termasuk nomor induk (NIP).
- Data siswa, sudah tersedia.
- Nomor NISN
- Nomor NPSN

Kedua data nomor NISN dan NPSN di atas merupakan data yang melekat pada siswa sehingga sebaiknya ditambahkan pada data siswa.

Untuk surat keterangan hasil ujian nasional (SKHUN) memerlukan data sebagai berikut:

- Nomor surat
- Tanggal surat
- Penanda tangan surat
- Data siswa
- Data nilai

Perlu diperhatikan di sini bahwa data nilai dan nomor peserta ujian berkaitan dengan tahun diadakannya ujian. Seorang siswa mungkin mengikuti lebih dari satu kali ujian nasional (misalnya karena tidak lulus), di mana nomor peserta dan nilainya bisa berbeda.

Hal kedua yang perlu diperhatikan —walaupun kecil kemungkinannya, tetapi mungkin berubah— adalah mata pelajaran yang diujikan dalam UN. Perubahan bisa pada mata pelajaran atau pada jumlah mata pelajaran. Oleh karena itu pencatatan mata pelajaran ini harus disendirikan dan dikaitkan dengan tahun pelajaran.

2.2.4 Data Pendukung

Di dalam pembuatan aplikasi database yang profesional, kita sebagai *developer* (pengembang atau pembuat aplikasi database) harus berusaha agar aplikasi yang kita buat mudah digunakan oleh pemakai (*user friendly*) dan selalu menjaga validitas data yang dimasukkan. Oleh karena itu, untuk setiap data yang bisa ditentukan

(determinasi) akan kita sediakan pilihan datanya sehingga pemakai tinggal memilih data yang tepat.

Data-data yang bisa dideterminasi dari item data di atas adalah:

- Jenis kelamin, di mana hanya ada: Laki-laki dan Perempuan.
- Agama, di mana ada: Islam, Kristen, Katholik, Hindu, dan Budha (5 agama besar yang diakui di Indonesia).
- Status anak dalam keluarga, di mana ada: anak kandung, anak tiri, anak angkat, dan anak asuh.
- Strata pendidikan, di mana ada: SD, SMP, SMA, D1, D2, D3, D4, S1, S2, dan S3.

Jika pilihan data ini disediakan, maka pemakai tidak akan memasukkan data lain yang akan menyebabkan ketidakkonsistenan, misalnya memasukkan jenis kelamin laki-laki, pria, wanita, dan perempuan (sehingga terdapat empat jenis kelamin), memasukkan SMP dan juga SLTP, dan seterusnya.

Selain itu, kita juga perlu menyediakan:

- Daftar kelas, karena untuk penulisan nama kelas bisa tidak konsisten, misalnya kelas VI-A bisa ditulis: 6A atau VI A.
- Daftar tahun pelajaran, karena di Indonesia penulisan tahun pelajaran dilakukan dengan merangkai dua angka tahun seperti "2010-2011" sedangkan kita bisa menulis hanya "2010" yang pasti berarti "2010-2011", "2011" yang pasti berarti "2011-2012", dan seterusnya.

2.3 Penempatan File dan Hak Akses ke Database

Database sekolah yang akan kita buat sangat sederhana. File database dan aplikasi akan berada pada sebuah file saja, dan bisa dibawa kemana-mana. File database bisa disimpan pada harddisk komputer, atau pada media lain seperti USB Flash Disk atau Memory Card.

Anda atau pemakai database yang lain harus membuka file database tersebut untuk menggunakannya, baik memasukkan dan mengelola

data secara langsung maupun melalui program aplikasi yang dibuat. Tidak ada pengaturan hak atau keamanan. Database sekolah ini benar-benar sebuah database yang berada pada sebuah file dan bisa Anda bawa ke mana-mana.

Jika Anda membutuhkan sebuah database yang bisa digunakan secara bersama-sama pada suatu saat (*multi-user*), database tersebut harus diletakkan pada sebuah lokasi di dalam jaringan komputer (misalnya LAN atau *local area network*) dan program aplikasinya dipasang pada setiap komputer pemakai (*client*). Dengan menggunakan Microsoft Access hal ini bisa dilakukan, namun tidak dibahas di dalam buku ini. Buku ini khusus untuk menuntun Anda belajar membuat sendiri aplikasi database sekolah. Setelah Anda mahir, pemisahan database dan aplikasi untuk tujuan tersebut sangatlah mudah. Bahkan, jika database Anda ingin menggunakan server sendiri (menggunakan database server seperti Microsoft SQL Server), Anda tetap bisa menggunakan Microsoft Access untuk membuat aplikasinya, yang disebut Access Project.

***